



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.03.2011 Patentblatt 2011/10

(51) Int Cl.:
B31D 5/00 (2006.01) B31B 11/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09169237.6**

(22) Anmeldetag: **02.09.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(71) Anmelder: **Robert Bosch GmbH**
70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder: **Paal, Claus**
71384 Weinstadt (DE)

(54) **Vorrichtung zur Herstellung eines Einsatzes für eine Faltschachtel und Maschine zur Herstellung einer Faltschachtel mit Einsatz**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Herstellung eines Einsatzes für eine Faltschachtel aus einem flach liegenden Zuschnitt (8). Die Vorrichtung weist Formwerkzeuge (2a bis 2e) auf, die zum einen senkrecht

zur Ebene des Zuschnitts (8) und zum anderen relativ zueinander verfahrbar sind, wobei die Formwerkzeuge (2a bis 2e) mit Mitteln zur Fixierung von Teilen des Zuschnitts (8) ausgestattet sind.

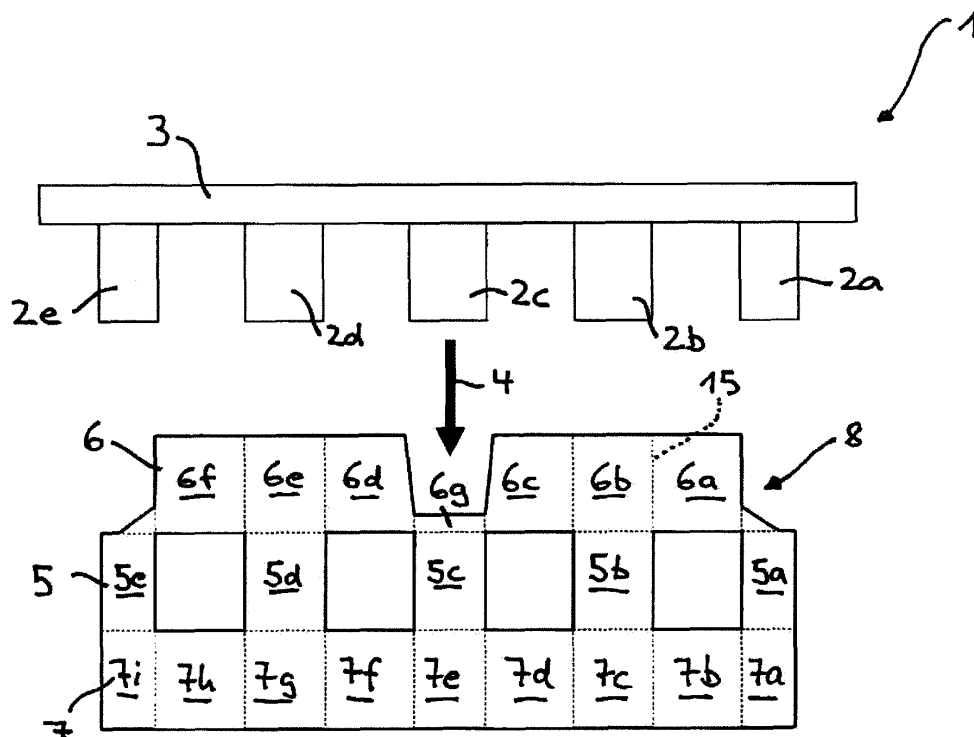


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Herstellung eines Einsatzes für eine Faltschachtel aus einem flach liegenden Zuschnitt und eine Maschine zur Herstellung einer Faltschachtel mit Einsatz. Die Faltschachtel und der Zuschnitt können aus Papier, Pappe oder Karton gefertigt sein.

[0002] Faltschachteln mit einem Einsatz zur Unterteilung des Innenvolumens sind allgemein bekannt.

[0003] Derartige Faltschachteln werden in den unterschiedlichsten Bereichen verwendet, beispielsweise zur Verpackung von Lebensmitteln oder von Artikeln des täglichen Alltags, des Haushalts oder ähnlichen Produkten.

[0004] Sowohl die Faltschachtel als auch der Einsatz für das Innere der Faltschachtel werden aus einem flach liegenden Zuschnitt geformt.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Vorrichtung zu schaffen, die eine möglichst automatisierte Herstellung des Einsatzes aus einem flach liegenden Zuschnitt ermöglicht.

[0006] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung der eingangs genannten Art gelöst, wobei Formwerkzeuge vorgesehen sind, die senkrecht zur Ebene des Zuschnitts und relativ zueinander verfahrbar sind, wobei die Formwerkzeuge mit Mitteln zur Fixierung von Teilen des Zuschnitts ausgestattet sind.

[0007] Durch die Bewegung der Formwerkzeuge senkrecht zur Ebene des Zuschnitts wird erreicht, dass aus dem Zuschnitt ein oder mehrere Bodenbereiche und Wandbereiche aufgerichtet werden.

[0008] Durch die Bewegung der Formwerkzeuge relativ zueinander wird erreicht, dass die aufgerichteten Bereiche zusammen geschoben werden. Dadurch entsteht eine Art Gitter zum Einsatz in die Faltschachtel zur Unterteilung des Volumens im Inneren der Faltschachtel.

[0009] Die Aufgabe wird auch durch eine Maschine gelöst, die einen ersten Bearbeitungszug zur Herstellung der Faltschachtel und einen zweiten Bearbeitungszug zur Herstellung des Einsatzes aufweist. Durch die zwei nebeneinander angeordneten Bearbeitungszüge können Faltschachteln und Einsätze parallel erzeugt werden und anschließend ineinander gefügt werden.

[0010] In bevorzugter technischer Ausgestaltung sind die Mittel zur Fixierung des Zuschnitts für den Einsatz an den Formwerkzeugen durch Unterdruck- oder Vakuumsauger ausgebildet.

[0011] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend anhand der Figuren der schematischen Zeichnung erläutert. Es zeigt:

Figur 1 eine Draufsicht einer Anordnung zur Herstellung eines Einsatzes für eine Faltschachtel mithilfe von Formwerkzeugen;

Figur 2 eine Seitenansicht der Anordnung gemäß Figur 1 vor der Bearbeitung des Zuschnitts

des Einsatzes;

Figur 3a eine Seitenansicht der Anordnung gemäß Figur 1 während einem ersten Bearbeitungsschritt;

Figur 3b eine um 90° zu Figur 3b versetzte Seitenansicht der Anordnung gemäß Figur 1;

Figur 4 eine Draufsicht der Formwerkzeuge gemäß Figur 1 während einem zweiten Bearbeitungsschritt;

Figur 5 eine Draufsicht des fertig gestellten Einsatzes;

Figur 6 einen perspektivische Darstellung der Faltschachtel mit dem Einsatz;

Figur 7 eine Draufsicht einer Maschine zur Herstellung einer Faltschachtel mit Einsatz.

[0012] Aus der Figur 1 ist ersichtlich, dass eine Anordnung 1 zur Herstellung eines Einsatzes zur Unterteilung einer Faltschachtel in verschiedene Gefache ein nur schematisch angedeutetes Portal 3 mit stempelförmig ausgebildeten Formwerkzeugen 2a bis 2e umfasst. Die Formwerkzeuge 2a bis 2e können zunächst in Pfeilrichtung 4 verfahren und über einem Zuschnitt 8 positioniert werden. Nach der Positionierung befinden sich die Formwerkzeuge 2a bis 2e direkt über dem Mittelteil 5, dem späteren Boden des Einsatzes.

[0013] In einem nächsten Verfahrensschritt werden die Formwerkzeuge 2a bis 2e in Pfeilrichtung 9 abgesenkt (siehe Figur 2), so dass sich Formwerkzeug 2a über dem Teilbereich 5a des Einsatzes 8, Formwerkzeug 2b über dem Teilbereich 5b, Formwerkzeug 2c über dem Teilbereich 5c, Formwerkzeug 2d über dem Teilbereich 5d und Formwerkzeug 2e über dem Teilbereich 5e befinden.

[0014] Wenn die Formwerkzeuge 2a bis 2e weiter abgesenkt werden und den Mittelteil 5 des Zuschnitts 8 entlang einer ortsfesten Kante (nicht dargestellt) nach unten drücken, ergibt sich eine im Querschnitt u-förmige Verformung des Zuschnitts 8. Dies zeigt Figur 3. Um zu erreichen, dass diese Verformung exakt ausgeführt und beibehalten wird, weisen die Formwerkzeuge 2a bis 2e Unterdrucksauger oder Vakuumsauger 10 auf. Das Mittelteil 5 wird nach unten gedrückt. Dadurch richten sich die Seitenteile 6 und 7 auf und werden an die Formwerkzeuge 2a bis 2e gesaugt und in diesem Zustand gehalten.

[0015] Im nächsten Verfahrensschritt können die Formwerkzeuge 2a bis 2e zusätzlich gegeneinander im wesentlichen parallel zur Ebene des Zuschnitts verfahren werden. Unter Bezug auf das Formwerkzeug 2c werden die Formwerkzeuge 2b und 2b in Pfeilrichtung 11 bzw. 12 nach vorne geschoben, während die Formwerkzeuge 2e und 2a in Pfeilrichtung 13 beziehungsweise 14 zur

Mitte hin verschoben werden. Daraus ergibt sich eine Anordnung gemäß Figur 4. Aus der Ausgangsposition der Formwerkzeuge 2a bis 2e in einer Reihe wird eine gegeneinander versetzte Bearbeitungsposition der Formwerkzeuge 2a bis 2e. Diese Bearbeitungsposition generiert schließlich den fertigen Einsatz für die Faltschachtel, weil die Seitenteile 6 und 7 an Formwerkzeugen 2a bis 2e anhaften und durch die gestrichelt dargestellten Faltlinien 15 unterteilt sind und die Bewegung der Formwerkzeuge 2a bis 2e mitmachen können, ohne den Kontakt zu den Formwerkzeugen 2a bis 2e zu verlieren.

[0016] Daraus ergibt sich schließlich, dass Teile des Zuschnitts 8 aufgerichtet werden und gegeneinander beziehungsweise zusammen geschoben werden. Das Resultat der Bearbeitung ist in der Figur 5 dargestellt. Es ergeben sich versetzt angeordnete Bodenbereiche 5a bis 5e und aus der Zeichnungsebene der Figur 5 aufragende Wandteile 6a bis 6f beziehungsweise 7a bis 7i.

[0017] Der hergestellte Einsatz kann in eine Faltschachtel 16 eingefügt werden, so dass diese Faltschachtel 16 gemäß Figur 6 in einzelne Gefache 17 unterteilt ist.

[0018] Gemäß Figur 7 sind zwei Bearbeitungszüge 17 und 18 nebeneinander angeordnet, von denen der eine zur Herstellung von Faltschachteln aus einem flach liegenden Zuschnitt 19 vorgesehen ist. An einem Portal 20 ist ein stempelförmiges Formwerkzeug 22 angeordnet, das senkrecht zur Zeichnungsebene verfahren werden kann, um aus dem flach liegenden Zuschnitt 19 eine nach oben offene Faltschachtel zu prägen.

[0019] Analog ist ein Portal 21 vorgesehen, an dem Formwerkzeuge beweglich angeordnet sind, wie sie oben beschrieben sind. Die Formwerkzeuge 23 können aus dem flach liegenden Zuschnitt 24 einen erfindungsgemäßen Einsatz 25 erzeugen.

[0020] Beide Bearbeitungszüge 17 und 18 können kontinuierlich betrieben werden und umfassen ein Förderband für den entsprechenden Zuschnitt..

3. Maschine zur Herstellung einer Faltschachtel aus einem flach liegenden Zuschnitt (8) mit einem Einsatz aus einem flach liegenden Zuschnitt (8), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Maschine einen ersten Bearbeitungszug zur Herstellung der Faltschachtel und einen zweiten Bearbeitungszug zur Herstellung des Einsatzes umfasst, wobei eine Vorrichtung zur Herstellung des Einsatzes mit Formwerkzeugen (2a bis 2e) vorgesehen ist, die zum einen senkrecht zur Ebene des Zuschnitts (8) und zum anderen relativ zueinander vefahrbar sind.

4. Maschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Formwerkzeuge (2a bis 2e) mit Mitteln zur Fixierung von Teilen des Zuschnitts (8) ausgestattet sind.

5. Maschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel durch Unterdruck- oder Vakuumsauger ausgebildet sind.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Herstellung eines Einsatzes für eine Faltschachtel (16) aus einem flach liegenden Zuschnitt (8), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung Formwerkzeuge (2a bis 2e) aufweist, die zum einen senkrecht zur Ebene des Zuschnitts (8) und zum anderen relativ zueinander vefahrbar sind, wobei die Formwerkzeuge (2a bis 2e) mit Mitteln zur Fixierung von Teilen des Zuschnitts (8) ausgestattet sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zur Fixierung von Teilen des Zuschnitts (8) durch Unterdruck- oder Vakuumsauger ausgebildet sind.

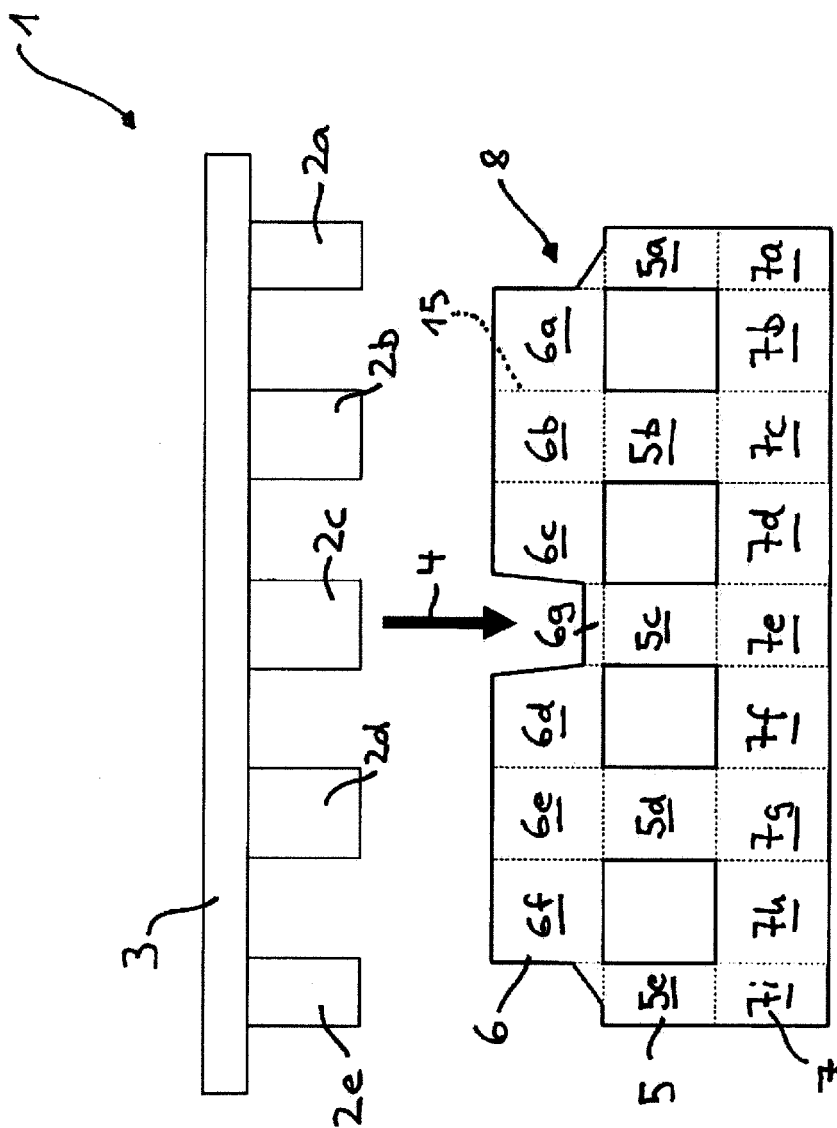


Fig. 1

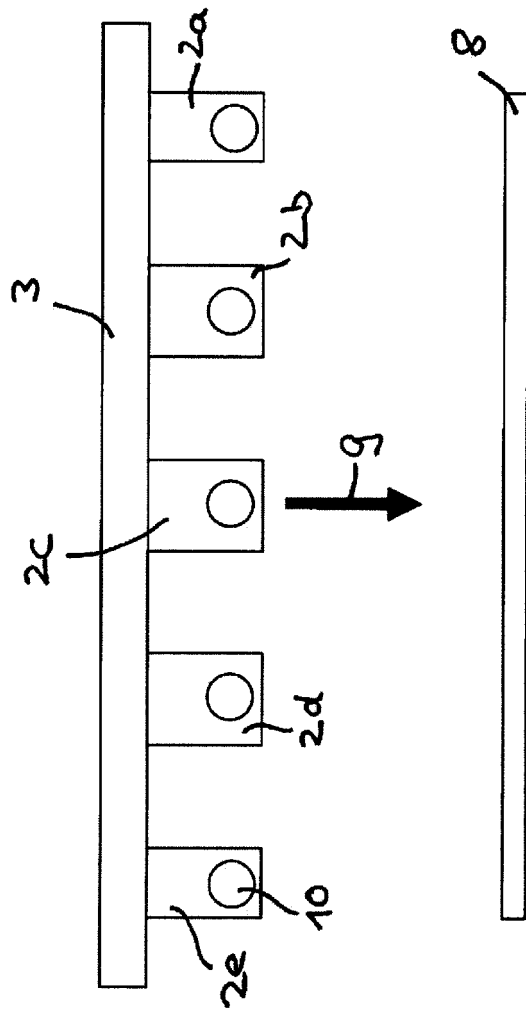


Fig. 2

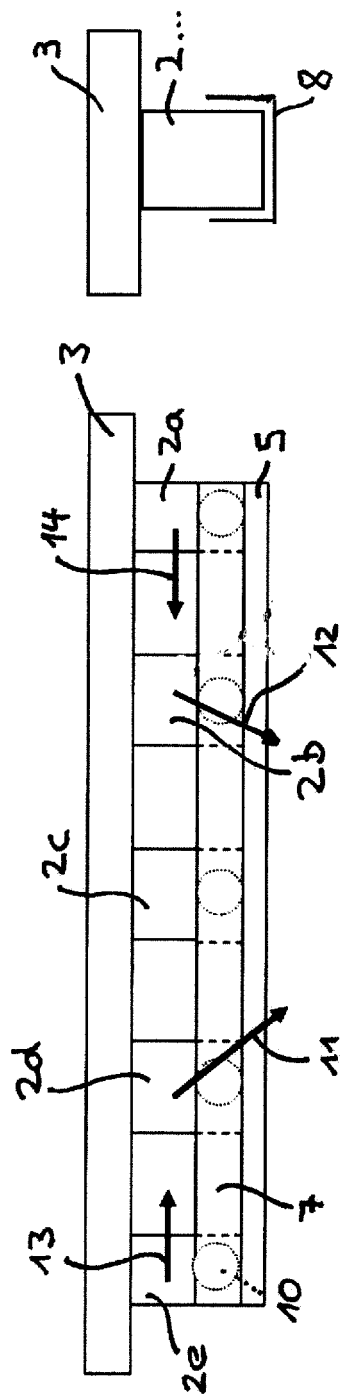


Fig. 3a

Fig. 3b

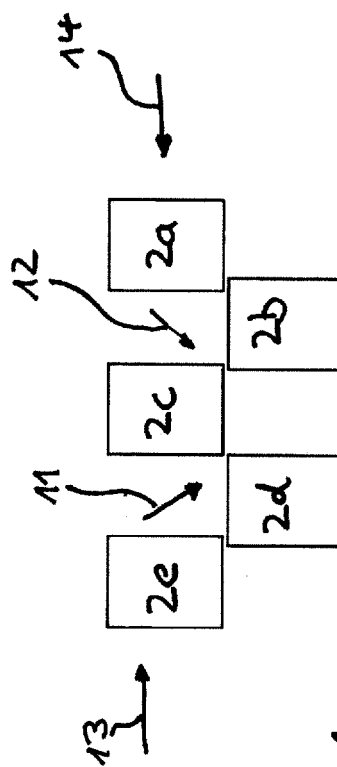
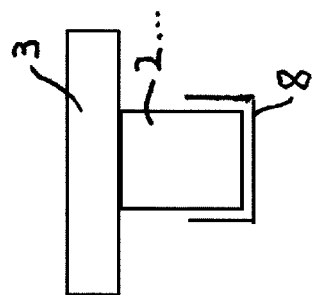


Fig. 4

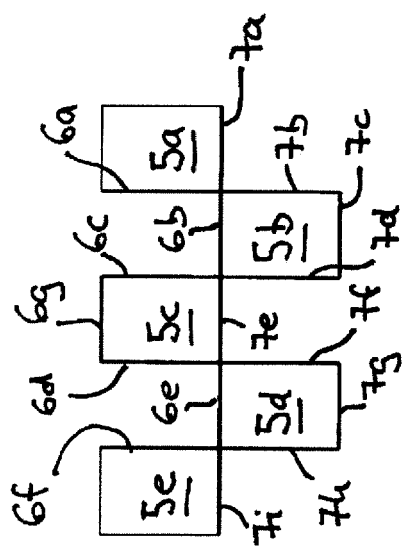


Fig. 5

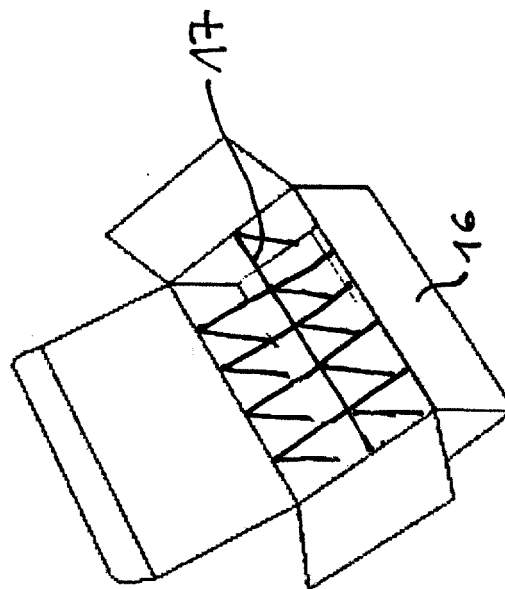


Fig. 6

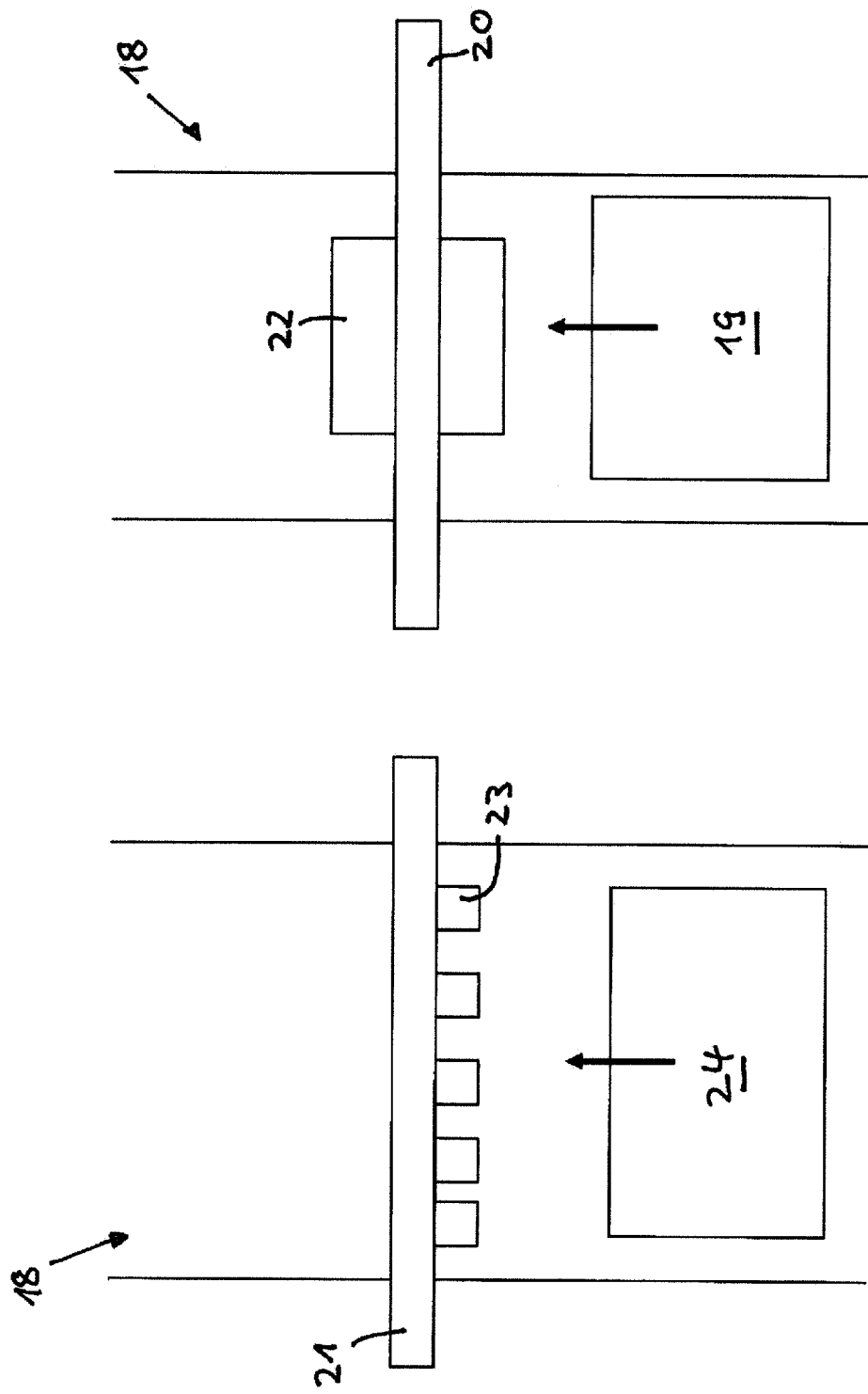


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 09 16 9237

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	GB 973 240 A (SIG SCHWEIZ INDUSTRIEGES) 21. Oktober 1964 (1964-10-21) * Seite 2, Zeile 2 - Zeile 58 * * Seite 2, Zeile 80 - Zeile 96; Abbildungen 3,5,6 *	1,3-4	INV. B31D5/00 B31B11/00
A	US 4 596 543 A (REISER CARL J [US] ET AL) 24. Juni 1986 (1986-06-24) * Abbildungen 1-20 *	1-5	
A	US 3 889 580 A (GARST FREDERICK) 17. Juni 1975 (1975-06-17) * Abbildungen 4-11 *	1-2	
A	GB 907 275 A (BALJAK CORP) 3. Oktober 1962 (1962-10-03) * Abbildung 4 *	2,5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B31D B31B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 26. Januar 2010	Prüfer Sundqvist, Stefan
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 09 16 9237

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

26-01-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 973240	A	21-10-1964	CH 386922 A	15-01-1965
US 4596543	A	24-06-1986	KEINE	
US 3889580	A	17-06-1975	KEINE	
GB 907275	A	03-10-1962	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82